

144

Circular  
TécnicaPelotas, RS  
Dezembro, 2012

## Autores

Ana Cláudia Barneche de Oliveira

Eng.-agrôn., D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, [ana.barneche@embrapa.br](mailto:ana.barneche@embrapa.br)

Claudio Guilherme Portela de Carvalho

Eng.-agrôn., D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja Londrina, PR, [portela.carvalho@embrapa.br](mailto:portela.carvalho@embrapa.br)

Elder Joel Coelho Lopes

Eng.-agrôn., pesquisador da Fepagro Serra do Sudeste, Encruzilhada do Sul, RS [elder-lopes@fepagro.rs.gov.br](mailto:elder-lopes@fepagro.rs.gov.br)

Marcelo de Carli Toigo

Eng.-agrôn., pesquisador da Fepagro Nordeste, Vacaria, RS [marcelo-toigo@fepagro.rs.gov.br](mailto:marcelo-toigo@fepagro.rs.gov.br)

Dejair Tomazzi

Eng.-agrôn., pesquisador da Fepagro Campanha, Hulha Negra, RS [dejair-tomazzi@fepagro.rs.gov.br](mailto:dejair-tomazzi@fepagro.rs.gov.br)

Caren Regina Cavichioli Lamb

Eng.-agrôn., D.Sc. em Fitopatologia pesquisadora da Fepagro Serra Nordeste Caxias do Sul, RS [caren@fepagro.rs.gov.br](mailto:caren@fepagro.rs.gov.br)

Cândida Raquel Montero Scherrer

Eng.-agrôn., pesquisadora da Fepagro Serra Nordeste, Caxias do Sul, RS [candida-montero@fepagro.rs.gov.br](mailto:candida-montero@fepagro.rs.gov.br)

Fernando Fracaro

Eng.-agrôn., pesquisador da Fepagro Serra Nordeste, Caxias do Sul, RS [fernando-fracaro@fepagro.rs.gov.br](mailto:fernando-fracaro@fepagro.rs.gov.br)

João Leonardo Fernandes Pires

Eng.-agrôn., D.Sc. em Fitotecnia pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS [joao.pires@embrapa.br](mailto:joao.pires@embrapa.br)

Henrique Pereira dos Santos

Eng.-agrôn., D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS [henrique.santos@embrapa.br](mailto:henrique.santos@embrapa.br)

## Avaliação de Genótipos de Girassol no Rio Grande do Sul - Safras 2010/11 e 2011/12

## Introdução

O girassol é uma oleaginosa que apresenta ampla adaptabilidade às diferentes condições edafoclimáticas e seu rendimento é pouco influenciado pela latitude, altitude e fotoperíodo. O ciclo vegetativo do girassol varia entre 90 e 130 dias, dependendo da cultivar, da data de semeadura e das condições ambientais características de cada região e do ano. As fases do ciclo da cultura têm uma duração de 4 a 10 dias na germinação/emergência, de 50 a 70 dias no crescimento, de 10 a 15 dias na floração, de 20 a 30 dias no enchimento de aquênio e de 15 a 25 dias na maturação fisiológica. A faixa de temperatura tolerada é de 8 °C a 34 °C, e necessita de 400 mm a 500 mm de água bem distribuídos ao longo do ciclo. Com a crescente demanda por fontes de energia renovável, a cultura do girassol está se constituindo em uma importante alternativa, devido à boa qualidade e quantidade do óleo e também pela grande diversidade de coprodutos (LEITE et al., 2005).

A pesquisa agrícola tem sido fundamental para dar suporte ao desenvolvimento da cultura, pois fornece cultivares adaptadas, resistentes e produtivas, possibilitando desta forma melhor retorno econômico aos produtores. Genótipos de girassol podem apresentar comportamentos diferentes nos diversos ambientes avaliados. Existem relatos sobre a interação entre o genótipo e o ambiente, sendo que a presença desta interação em ensaios de competição de cultivares de girassol foi também verificada por Lúquez et al. (2002), Vega e Chapman (2006), Porto et al. (2007; 2008) e Grunvald (2009). Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar e comparar o comportamento de genótipos de girassol semeados nas safras 2010/2011 e 2011/2012 em diferentes regiões no Estado do Rio Grande do Sul.

## Experimentos

Foram realizados sete experimentos, sendo três experimentos na safra 2010/2011 e quatro na safra 2011/2012. Os ensaios da safra 2010/2011 foram conduzidos em Pelotas (Embrapa Clima Temperado), Rio Pardo (AFUBRA), Coxilha (Embrapa Trigo) e os da safra 2011/2012 foram conduzidos em Encruzilhada do Sul (FEPAGRO Serra do Sudeste), Vacaria (FEPAGRO Nordeste), Hulha Negra (FEPAGRO Campanha), Caxias do Sul (FEPAGRO Serra do Nordeste). Foram avaliados 16 híbridos (Tabela 1).

O delineamento experimental adotado foi o mesmo em todos os locais: blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos culturais (adubação, controle de ervas daninhas) foram realizados conforme a recomendação para a cultura, de modo a proporcionar boas condições de crescimento e de desenvolvimento das plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias, com uso do programa SAS. Os dados de data de semeadura e condução dos experimentos são apresentados nas Tabelas 2 e 3, de forma individualizada, por local e safra.

**Tabela 1.** Híbridos de girassol avaliados no RS, nas safras 2010/11 e 2011/12, com respectivas empresas obtentoras. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

GENÓTIPO	EMPRESA
1 M 734 <sup>1/</sup>	Dow AgroSciences
2 HELIO 358 <sup>1/</sup>	HELIAGRO
3 HN 5218	NIDERA
4 PARAÍSO 65	NIDERA
5 HLA 44-49	HELIAGRO
6 HLA 05-62	HELIAGRO
7 HLA 44-63	HELIAGRO
8 HLA 11-26	HELIAGRO
9 V60415	ADVANTA
10 V70153	ADVANTA
11 QC 6730	QUALITY CROPS S.A.
12 SULFOSOL	QUALITY CROPS S.A.
13 SYN 034A	SYNGENTA
14 SYN 039A	SYNGENTA
15 SYN 042	SYNGENTA
16 SYN 045	SYNGENTA

1/Testemunha do ensaio para a comparação de híbridos

**Tabela 2.** Dados de data de semeadura e condução dos experimentos para avaliação de híbridos de girassol conduzidos em Pelotas, Rio Pardo, Coxilha, Encruzilhada do Sul, Vacaria, Hulha Negra e Caxias do Sul, nas safras 2010/11 e 2011/12. Empresa Clima Temperado, Pelotas, RS.

SAFRA 2010/2011				SAFRA 2011/2012			
Município	Pelotas	Rio Pardo	Coxilha	Encruzilhada do Sul	Vacaria	Hulha Negra	Caxias do Sul
Instituição	Embrapa Clima Temperado	AFUBRA	Embrapa trigo	Fepagro Serra do Sudeste	Fepagro Nordeste	Fepagro Campanha	Fepagro Serra do Nordeste
Responsáveis	Ana Claudia de Oliveira	Marco Antonio Dornelles	Leonardo Pires, Henrique Santos e Cedenir Scheer	Elder Lopes	Marcelo Toigo	Dejair Tomazzi e Caren Lamb	Caren Lamb, Cândida Scherrer e Fernando Fracaro
Latitude	31° 42' S	29° 52' 20,63'' S	28° 11' 60'' S	30° 32' S	28° 30' 09''	31° 23' S	29° 07' S
Longitude	52° 24' W	52° 23' 05,27'' W	52° 19' 40,9'' W	52° 31' W	50° 56' 12'' W	53° 25' W	50° 59' W
Altitude	57 m	97 m	735 m	427 m	955 m	192 m	700 m
Classificação solo	Podzólico Vermelho-Amarelo eutrófico	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico	Latossolo Vermelho distrófico Típico		Latossolo Bruno aluminoférrico		
Semeadura	01/12/10	16/11/10	19/08/10	22/09/11	09/11/11	13/12/11	07/12/11
Emergência	10/12/10	23/11/10	30/08/10	30/09/11	17/11/11	23/12/11	14 a 20/12/11
Colheita		05/03 a 04/04/2011	03/01 e 04/01/2011	01/03/12	20/03/12		09 a 30/04/12
Cultura anterior	Milho	Sorgo	aveia	Girassol	Aveia		Pessegueiro
Área útil parcela (m <sup>2</sup> )	5,0	8,4	7,2	8,4	7,0	9,0	7,42
Adubação semeadura (NPK) kg ha <sup>-1</sup>	400 (05-20-20)	263 (05-20-20)	200 (06-24-18)	472 (05-20-10)	400 (05-20-20)	350 (10-20-10)	400 (05-20-20)
Adubação cobertura Ureia (kg ha <sup>-1</sup> )	130	150	110	18 113 (05-20-10)	100		88
Adubação Boro (kg ha <sup>-1</sup> )			02		02		02
Defensivo Agrícola	Herbicida: Fusilade Inseticida: Metamidofós	Herbicida: Poast Inseticida: Decis	Inseticida: Engeo pleno		Herbicida: Poast		Inseticida: cipermetrina e imidacloprido
Irrigação	04 de 20 mm cada	01 de 20 mm					3560 Litros

**Tabela 3.** Precipitação pluviométrica mensal (mm) verificada em Pelotas, Coxilha, Encruzilhada do Sul, Vacaria, Hulha Negra e Caxias do Sul (RS), no período de agosto de 2010 a abril de 2011 e de setembro de 2011 a abril de 2012.

	Pelotas	Coxilha	Encruzilhada do Sul	Vacaria	Hulha Negra	Caxias do Sul
<b>SAFRA 2010/2011</b>						
<b>Agosto 2010</b>		49,2				
<b>Setembro 2010</b>		240,0				
<b>Outubro 2010</b>		143,7				
<b>Novembro 2010</b>	66,1	60,0				
<b>Dezembro 2010</b>	48,3	194,4				
<b>Janeiro 2011</b>	104,2	150,4				
<b>Fevereiro 2011</b>	89,5					
<b>Março 2011</b>	155,9					
<b>Abril 2011</b>	95,0					
<b>Setembro 2011</b>			79,5			
<b>Outubro 2011</b>			148,8			
<b>Novembro 2011</b>			35,5	45,0		
<b>Dezembro 2011</b>			45,9	93,5	25	144,9
<b>Janeiro 2012</b>			120,2	146,4	29	240,5
<b>Fevereiro 2012</b>			188,0	135,5	239,4	432,1
<b>Março 2012</b>				26,7	21,6	29,2
<b>Abril 2012</b>						13,4
<b>TOTAL</b>	<b>559,0</b>	<b>837,7</b>	<b>617,9</b>	<b>447,1</b>	<b>340</b>	<b>860,1</b>

## Resultados e Discussão

O rendimento médio de grãos de girassol no Rio Grande do Sul foi de 1.359 kg ha<sup>-1</sup> (safra 2010/2011) e de 1.549 kg ha<sup>-1</sup> (safra 2011/2012) (CONAB, 2012), sendo que a média geral de rendimento de grãos obtida nos ensaios foi de 2.354 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 11), valor superior às médias obtidas no RS nas últimas duas safras.

Foram realizadas as análises individuais por local (Tabelas 4 a 10) e a análise conjunta (Tabela 11). Na análise conjunta, safras 2010/11 e 2011/12 (Tabela 11), os genótipos apresentaram comportamentos diferentes tanto para rendimento de grãos (média de 2.354 kg ha<sup>-1</sup>) quanto para rendimento de óleo (média de 1042 kg ha<sup>-1</sup>).

Destacou-se em rendimento de grãos e de óleo o híbrido SYN 042 com média de 2.528 kg ha<sup>-1</sup> e de 1.131 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente. Quanto ao teor de óleo os híbridos Helio 358 (46,8%), HLA 05-62 (46,6%), HLA 11-26 (46,4%), foram os que

apresentaram maiores teores diferindo dos demais genótipos avaliados.

As avaliações realizadas em sete ambientes em duas safras consecutivas permitem inferir que, um híbrido apresentou comportamento superior a todos os demais testados e que seis híbridos tiveram comportamento semelhante entre si e uma das testemunhas, e superior à média das testemunhas, e ainda apresentam valores superiores à média regional, podem ser recomendados para semeadura no Rio Grande do Sul.

**Tabela 4.** Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2010/2011, conduzido pela Embrapa Trigo, em Coxilha (RS). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maduração fisiológica (dias)	Altura de Planta (cm)
HLA 05-62	3.477 a <sup>2/</sup>	49,6 ab	1.726 a	75 b	121 a	146 bc
QC 6730	3.369 ab	43,9 cde	1.480 bc	82 ab	125 a	169 b
SYN 042	3.335 abc	46,0 bcde	1.535 ab	76 ab	121 a	160 bc
SYN 045	3.181 abcde	43,8 cde	1.393 bcde	83 ab	124 a	139 bc
HLA 11-26	3.174 abcde	47,7 bc	1.509 b	82 ab	124 a	162 bc
V70153	3.052 bcdef	47,2 bcd	1.442 bcd	77 ab	121 a	159 bc
PARAÍSO 65	2.936 cdef	51,4 ab	1.508 b	78 ab	122 a	157 bc
SULFOSOL	2.897 def	43,5 def	1.262 cdef	77 ab	123 a	204 a
HN 5218	2.845 def	46,2 bcde	1.315 bcdef	74 b	121 a	141 bc
HELIO 358 <sup>1/</sup>	2.837 def	49,4 ab	1.405 bcde	81 ab	125 a	133 c
SYN 039A	2.797 def	44,8 cde	1.250 def	77 ab	123 a	142 bc
V60415	2.787 def	45,4 cde	1.269 cdef	79 ab	124 a	157 bc
M 734 <sup>1/</sup>	2.747 def	40,1 f	1.101 f	84 a	124 a	150 bc
SYN 034A	2.733 ef	45,2 cde	1.241 def	81 ab	125 a	161 bc
HLA 44-63	2.714 f	45,0 cde	1.219 ef	78 ab	124 a	141 bc
HLA 44-49	2.650 f	42,8 ef	1.131 f	79 ab	123 a	145 bc
Média Geral	2.970	45,7	1.361	78,8	122	154
Média das testemunhas	2.792	-	1.253	-	-	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	8,8	2,3	9,8	6,9	2,3	12,6

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): Coeficiente de variação.

**Tabela 5.** Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2010/2011, conduzido pela AFUBRA, em Rio Pardo (RS). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maduração fisiológica (dias)	Altura de Planta (cm)
SYN 042	2.930 a <sup>2/</sup>	41,0 defg	1.200 ab	45 cd	107 cd	158 c
HELIO 358 <sup>1/</sup>	2.888 a	45,1 ab	1.304 a	49 abc	112 ab	125 hi
HLA 05-62	2.874 a	44,0 abc	1.265 ab	47 abcd	108 bcd	152 cd
HLA 44-49	2.847 a	39,8 efg	1.132 ab	44 d	109 bcd	129 gh
V60415	2.833 a	38,6 fg	1.091 abc	50 a	112 a	169 ab
SYN 045	2.829 a	38,5 g	1.089 abc	49 ab	108 bcd	150 cd
HLA 44-63	2.797 a	42,0 cde	1.184 ab	49 abc	106 d	136 efg
QC 6730	2.775 a	39,4 efg	1.098 abc	46 bcd	108 bcd	138 efg
M 734 <sup>1/</sup>	2.734 a	32,1 h	879 cd	50 a	101 e	145 de
V70153	2.726 a	39,9 efg	1.090 abc	50 a	108 bcd	173 a
SYN 034A	2.679 a	41,3 cdef	1.106 abc	47 abcd	108 bcd	152 cd
SYN 039A	2.633 ab	42,7 bcd	1.123 abc	49 ab	109 bcd	136 efg
PARAÍSO 65	2.549 ab	45,9 a	1.170 ab	47 abcd	108 bcd	143 def
HLA 11-26	2.372 abc	43,8 abc	1.042 bc	48 abc	110 bcd	133 fgh
SULFOSOL	2.091 bc	42,0 cde	883 cd	49 ab	112 bc	160 bc
HN 5218	1.829 c	40,4 defg	747 d	47 abcd	110 bcd	118 i
Média Geral	2.662	41,0	1.093	47	108	145
Média das testemunhas	2.811	-	1.091	-	-	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	13,5	4,0	13,3	4,5	2,5	4,6

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): Coeficiente de variação.

**Tabela 6.** Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2010/2011, conduzido pela Embrapa Clima Temperado, em Pelotas(RS). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação Fisiológica (dias)	Altura de Planta (cm)
V60415	3.957 a <sup>2/</sup>	45,5 abcde	1.688 ab	52 ab	89 a	168 ab
HN 5218	3.833 ab	48,6 abcd	2.022 a	50 ab	88 ab	138 cd
V70153	3.705 ab	42,7 de	1.591 abc	43 b	87 abc	153 abc
SYN 039A	3.504 abc	47,1 abcd	1.480 bc	48 ab	87 abcd	146 abcd
SYN 034A	3.322 abc	49,8 abc	1.473 bc	49 ab	85 abcde	135 cd
HLA 05-62	3.187 abc	50,1 abc	1.547 bc	51 ab	84 de	125 d
M 734 <sup>1/</sup>	3.083 abc	39,3 e	1.205 bc	50 ab	84 bcde	141 bcd
SULFOSOL	3.083 abc	42,9 de	1.435 bc	51 ab	85 abcde	148 abcd
SYN 042	3.083 abc	44,5 cde	1.205 bc	56 a	87 abcd	133 cd
PARAÍSO 65	3.070 abc	51,7 abcd	1.397 bc	49 ab	85 abcde	121 d
HLA 11-26	3.069 abc	52,0 a	1.397 bc	49 ab	85 abcde	171 a
HLA 44-63	2.941 bc	46,8 abcd	1.519 bc	47 ab	83 e	138 cd
HELIO 358 <sup>1/</sup>	2.918 bc	47,6 abcd	1.382 bc	50 ab	84 cde	125 d
SYN 045	2.918 bc	44,4 cde	1.382 bc	50 ab	85 abcde	141 bcd
HLA 44-49	2.671 c	45,2 bcde	1.417 bc	46 ab	82 e	148 abcd
QC 6730	2.513 c	44,2 cde	1.190 c	51 ab	84 bcde	158 abc
Média Geral	3.159	46,3	1.457	49	85	142
Média das testemunhas	3.000	-	1.293	-	-	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	15,8	8,4	16,2	11,1	2,5	9,3

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): Coeficiente de variação.



**Tabela 7.** Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2011/2012, conduzido pela FEPAGRO, em Encruzilhada do Sul (RS).

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Altura de planta (cm)	Diâmetro de capítulo (cm)	Peso de mil aquênios (g)
EXP 1	2.226 a <sup>2/</sup>	45,1 a	1.004 a	104 abc	14 a	65 bc
EXP 2	2.110 ab	46,2 a	975 a	107 abc	13 abc	53 efg
QC 6730	2.101 ab	45,4 a	954 a	103 abc	13 abc	49 fg
HELIO 358 <sup>1/</sup>	2.059 ab	46,3 a	956 a	90 de	12 bc	73 a
V70153	1.931 abc	43,7 a	844 ab	110 a	14 ab	54 def
SYN 042	1.857 abcd	45,8 a	854 ab	109 ab	14 ab	51 efd
SYN 039 <sup>a</sup>	1.800 abcd	45,4 a	815 ab	92 de	14 ab	61 cd
SYN 045	1.791 acd	45,0 a	806 ab	85 e	12 c	64 c
SULFOSOL	1.758 bcd	45,1 a	795 ab	108 ab	12 c	57 cde
V60415	1.571 cd	44,7 a	704 bc	109 ab	14 ab	45 g
M 734 <sup>1/</sup>	1.556 cd	37,7 b	586 c	97 cd	12 c	72 ab
SYN 034 <sup>a</sup>	1.452 d	45,8 a	665 ac	99 bcd	13 abc	62 cd
Média Geral	1.851	44,6	830	101	13	59
Média das testemunhas	1.807	-	771	-	-	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	14,0	4,1	15,2	6,5	8,0	8,2

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): coeficiente de variação.

**Tabela 8.** Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2011/2012, conduzido pela FEPAGRO Nordeste, em Vacaria (RS). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Diâmetro de capítulos (cm)	Peso de mil aquênios (g)
SYN 039A	2.859 a <sup>2/</sup>	45,6 abc	1.303 ab	67 de	18 bc	61 bc
V60415	2.856 a	46,1 ab	1.316 a	75 a	21 a	46 gh
V70153	2.728 ab	45,3 abc	1.234 abc	75 a	18 bc	50 fg
SYN 042	2.726 ab	45,8 ab	1.250 abc	75 a	18 bc	54 def
SULFOSOL	2.635 ab	43,2 c	1.139 abc	68 cd	19 abc	51 efg
SYN 034A	2.571 ab	46,0 ab	1.179 abc	67 e	18 bc	59 bcd
M 734 <sup>1/</sup>	2.557 ab	36,7 d	937 d	67 e	17 bc	69 a
SYN 045	2.451 ab	43,9 bc	1.078 cd	69 c	18 bc	56 cde
QC 6730	2.437 b	44,6 abc	1.092 cd	70 b	19 ab	51 efg
EXP 1	2.397 b	46,6 a	1.117 bcd	67 e	18 bc	62 b
EXP 2	2.367 b	45,4 abc	1.077 cd	67 e	17 c	44 h
HELIO 358 <sup>1/</sup>	2.336 b	46,9 a	1.095 cd	65 f	18 bc	55 de
Média Geral	2.577	44	1.151	69	18	55
Média das testemunhas	2.446	-	1.016	-	-	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	9,1	3,5	10,2	0,7	7,5	6,2

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): coeficiente de variação.



**Tabela 9.** Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2011/2012, conduzido pela FEPAGRO Campanha, em Hulha Negra (RS). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Maturação fisiológica (dias)
SYN 045	1.692 a <sup>2/</sup>	40,9 Abc	692 a	95 a
EXP 2	1.598 ab	39,2 Bc	628 abc	89 abc
V60415	1.588 ab	40,1 Abc	638 ab	95 a
SYN 042	1.560 ab	41,9 Ab	656 a	95 a
SYN 039A	1.534 abc	41,4 Ab	634 abc	92 ab
QC 6730	1.393 abcd	38,2 C	531 abcd	89 abc
V70153	1.366 abcd	39,2 Bc	536 abcd	95 a
HELIO 358 <sup>1/</sup>	1.336 abcd	40,9 Abc	541 abcd	89 abc
M 734 <sup>1/</sup>	1.261 bcd	34,5 D	440 d	86 bc
EXP 1	1.157 cd	42,1 A	485 bcd	83 c
SULFOSOL	1.123 d	41,1 Ab	462 d	86 ac
SYN 034A	1.109 d	42,3 A	470 cd	92 ab
Média Geral	1.393	40,1	559	90
Média das testemunhas	1.298	-	490	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	17,0	4,2	18,0	4,9

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): coeficiente de variação.

**Tabela 10.** Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2011/2012, conduzido pela FEPAGRO Serra do Sudeste, em Caxias do Sul (RS). Embrapa Clima

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
EXP 2	3.353 a <sup>2/</sup>	45,7 ab	1.540 a	54 bc	95 bc	153 bc
SYN 039A	3.146 a	45,0 bc	1.417 ab	50 c	89 c	133 cd
HELIO 358 <sup>1/</sup>	3.045 a	48,2 a	1.463 a	51 c	89 c	125 d
SYN 034A	2.955 a	45,6 ab	1.344 ab	53 bc	89 c	136 cd
SULFOSOL	2.940 a	42,7 cd	1.252 ab	53 bc	89 c	143 cd
SYN 042	2.824 a	44,8 bc	1.266 ab	57 ab	98 b	153 bc
M 734 <sup>1/</sup>	2.819 a	36,2 e	1.020 b	51 c	89 c	135 cd
QC 6730	2.721 a	42,1 d	1.143 ab	51 c	89 c	142 cd
V70153	2.704 a	45,4 b	1.228 ab	57 ab	105 a	172 ab
EXP 1	2.617 a	45,2 bc	1.187 ab	54 bc	89 c	129 d
SYN 045	2.603 a	43,3 bcd	1.123 ab	55 abc	89 c	134 cd
V60415	2.584 a	45,6 ab	1.180 ab	60 a	106 a	183 a
Média Geral	2.859	44,1	1.264	54	93	145
Média das testemunhas	2.932	-	1.241	-	-	-
C.V. (%) <sup>3/</sup>	19,6	3,7	19,7	6,4	3,9	9,9

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): coeficiente de variação.

**Tabela 11.** Análise conjunta de características agronômicas de híbridos de girassol dos Ensaios Finais de Segundo Ano – safra 2011/2012, conduzidos em Encruzilhada do Sul, Vacaria, Hulha Negra e Caxias de Sul (RS), e dos Ensaios Finais de Primeiro Ano – safra 2010/2011, conduzidos em Pelotas, Coxilha, Santa Cruz do Sul (RS). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg/ha)		Teor de óleo (%)		Rendimento de óleo (kg/ha)	
SYN 042	2.528	a <sup>2/</sup>	44,8	d	1.131	a
HLA 05-62	2.452	ab	46,6	bc	1.151	a
SYN 045	2.439	abc	43,6	e	1.051	abc
QC 6730	2.422	abc	43,0	cd	1.040	abc
V70153	2.405	abc	44,0	ab	1.064	abc
V60415	2.362	abc	44,1	a	1.044	abc
HELIO 358 <sup>1/</sup>	2.338	abc	46,8	a	1.099	ab
SYN 039A	2.319	abc	44,9	cd	1.035	abc
HLA 11-26	2.299	abc	46,4	bc	1.076	ab
M 734 <sup>1/</sup>	2.286	abc	37,3	a	851	d
SYN 034A	2.215	bc	45,7	cd	1.002	bc
SULFOSOL	2.168	c	43,5	cd	951	cd
Média Geral	2.354		44,2		1.042	
Média das testemunhas	2.312		-		975	
C.V. (%) <sup>3/</sup>	14,8		4,8		15,1	

<sup>1/</sup> Testemunhas do ensaio; <sup>2/</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e <sup>3/</sup> C.V. (%): Coeficiente de variação.

## Referências

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: grãos, oitavo levantamento, julho 2012.

Brasília, DF, 2012. 44 p. Disponível em:

< [http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/7graos\\_7.4.10.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/7graos_7.4.10.pdf) > . Acesso em: 22 julho. 2012.

GRUNVALD, G. A. K.; CARVALHO, C. G. P. de.; OLIVEIRA, A. C. B. de.; ANDRADE, C. A. de B. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de girassol nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná. *Ciência Agrotecnologia*, Lavras, v. 33, n. 5, p. 1195-1204, 2009.

LEITE, R. M. V. B. de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de (Ed.). *Girassol no Brasil*. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 613 p.

LUQUEZ, J. E.; AGUIRREZÁBAL, L. A. N.; AGÜERO, M. E.; PEREYRA, V. R. Stability and adaptability of cultivars in non-balanced yield trials: comparison of methods for selecting 'high oleic' sunflower hybrids for grain yield and quality. *Journal of Agronomy and Crop Science*, Hoboken, v. 188, n. 4, p. 225-234, 2002.

PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P. de; PINTO, R. J. B. Adaptabilidade e estabilidade como critérios para seleção de genótipos de girassol. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 42, n. 4, p. 491-499, abr. 2007.

PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P. de; PINTO, R. J. B.; OLIVEIRA, M. F. de; OLIVEIRA, A. C. B. de. Evaluation of sunflower cultivar for Central Brazil. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 65, n. 2, p. 139-144, mar./apr. 2008.

VEGA, A. J. de la; CHAPMAN, S. C. Defining sunflower selection strategies for a highly heterogeneous target population of environments. *Crop Science*, Madison, v. 46, n.1, p. 136-144, 2006.

### Circular Técnica, 144



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

**Endereço:** BR 392, Km 78, Caixa Postal 403  
Pelotas, RS - CEP 96010-971

**Fone:** (0xx53)3275-8100

Home page: [www.cpact.embrapa.br](http://www.cpact.embrapa.br)

**E-mail:** [cpact.sac@embrapa.br](mailto:cpact.sac@embrapa.br)

**CGPE: 10466**

**1ª edição**

1ª impressão (2012): 10 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Ariano Martins de Magalhães Júnior

**Secretária- Executiva:** Bárbara Cosenza

**Membros:** Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suíta de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos, Isabel Helena Verneti Azambuja, Beatriz Marti Emygdio.

### Expediente

**Supervisor editorial:** Antônio Luiz Oliveira Heberlé

**Revisão de texto:** Ana Luíza B. Viegas

**Editoração eletrônica:** Juliane Nachtigall (estagiária)

**Revisão Bibliográfica:** Fábio Cordeiro